Сравнение с литературными данными [12] позволило установить, что серии *m/z*=193, 207, 221 представлены только метилзамещенными бензохинолинами, число которых растет с увеличением *m/z* серии. Структура боковых цепей для соединений с *m/z*=235 не установлена. В составе монометилбензохинолинов во всех нефтях присутствует лишь 2-метил-бензо(h)хинолин. Среди диметилбензохинолинов идентифицированы 2,4- и 2,3-диметилбензо(h)хинолины, среди триметилбензохинолинов – только 2,4,6-триметилбензо(h)хинолин. Независимо от типа нефти, во всех исследованных образцах доминирует 2,4-диметилбензо(h)хинолин (табл. 5).

Выводы

Малосернистые нефти юрско-палеозойского комплекса Западной Сибири содержат в среднем меньше общего и основного азота, чем сернистые нефти. В составе АО нефтей первого типа выше доля низкомолекулярных сильных оснований. Их качественный состав не зависит от степени осерненности нефтей. Во всех исследованных образцах низкомолекулярные АО представлены алкил- и нафтенопроизводными пиридина, хинолина, бензо-, дибензохинолина, азапирена, тиазола, тиофено-, бензотиофено-, дибензотиофенохинолина и высших аналогов бензола. Максимум в распределении сильных оснований приходится на хинолины, бензохинолины, тиофено- и бензотиофенохинолины. Особенностью сернистых нефтей является более высокое относительное содержание тиофенохинолинов. На примере алкилбензохинолинов показано, что индивидуальный состав сильных оснований также не зависит от типа нефти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багрий Е.И., Нехаев А.И. Нефтехимия и защита окружающей среды (обзор) // Нефтехимия. – 1999. – Т. 39. – № 2. – С. 83–97.
2. Turaga Uday T., Wang Gang, Ma Xiaoliang, Song Chunshan, Schobert Harold H. Influence of nitrogen on deep hydrodesulfurization of 4,6-dimethyldibenzothiophene // Petrol. Chem. Div. Prepr. – 2002. – V. 47. – № 1. – P. 89–92.
3. Schmitter J.M., Arpino P.J. Azaarenes in fuels // Mass-spectrometry Reviews. – 1985. – № 4. – P. 87–121.
4. Нефтегазоносные бассейны и регионы Сибири. Западно-Сибирский бассейн / Под ред. А.Э. Конторовича. – Новосибирск: Наука, 1994. – 200 с.
5. Чумаченко М.Н., Хандик Т.А., Соснина Н.П., Воротникова В.А. Определение азота в нефтях и нефтепродуктах // Химия и технология топлив и масел. – 1983. – № 5. – С. 39–40.
6. Безингер Н.Н., Гальперн Г.Д. Функциональный анализ азотистых соединений нефти // Методы анализа органических соединений нефти, их смесей и производных. Сб. 1. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – С. 141–169.
7. Герасимова Н.Н., Сагаченко Т.А., Бейко О.А., Огородников В.Д. Выделение и фракционирование азотистых оснований из нефти // Нефтехимия. – 1987. – Т. 27. – № 1. – С. 32–38.
8. Туров Ю.П., Герасимова Н.Н., Сагаченко Т.А., Бейко О.А. Групповой состав низкомолекулярных азотистых оснований самотлорской нефти // Нефтехимия. – 1987. – Т. 27. – № 1. – С. 39–44.
9. Сагаченко Т.А., Гришанова Л.А., Герасимова Н.Н., Лукьянов В.И., Сваровская Л.И. Биодеградация азотсодержащих соединений нефти // Химия в интересах устойчивого развития. – 1999. – № 7. – С. 189–193.
10. Туров Ю.П., Сагаченко Т.А., Унгер Ф.Г. Возможности количественного масс-спектрометрического анализа многокомпонентных смесей при прямом вводе образца в камеру ионизации // Журнал аналитической химии. – 1988. – Т. 43. – № 8. – С. 1406–1409.
11. Полякова А.А. Молекулярный масс-спектральный анализ органических соединений. – М.: Химия, 1983. – 248 с.
12. Ignatiadis I., Schmitter J.M., Arpino P.J. Seperation et identification par chromatographie en phase gazeuse et chromatographie en phase gazeuse-spectrometrie de masse de composes azotes nune huile lourde desasphaltee // Journal of Chromatography. – 1985. – V. 324. – № 1. – P. 87–111.
13. Камьянов В.Ф. Основы химии нефти. Учебное пособие. Часть 1. – Томск: Изд-во ТГУ, 1981. – 132 с.
14. Герасимова Н.Н., Николаева Т.Л., Коваленко Е.Ю., Сагаченко Т.А., Мин Р.С. Распределение азот- и сероорганических соединений в нефтях юрского и палеозойского комплексов Западной Сибири // Нефтехимия. – 1999. – Т. 43. – № 4. –С. 266–272.
15. Bakel A.J., Philp R.P. Distribution and quantitation of organonitrogen compounds in crude oils and rock pyrolisates // Org. Geochem. – 1990. – V. 16. – № 1–3. – P. 353–367.